Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра программной инженерии

Лабораторная работа 1

По дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

На тему «Способы представления алгоритмов»

Выполнила:

Студент(ка) 1 курса 7 группы

Гриценко Анна Александровна

Преподаватель: асс. Андронова М.В.

2023, Минск

В приложении Word разработать словесно-формульное описание и ***блок-схему*** алгоритма в соответствии со своим вариантом для решения задачи из таблицы. Номер варианта определяет преподаватель.

Вариант 6 задание 1:

Среди заданных целых чисел **k, f, t** найти пары кратных.

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Ввести числовые значения переменных **k, f, t.** 2. Если k/f или f/k , то переходим к пункту 4, а если нет, то к пункту 5. 3. Если t/f или f/t , то переходим к пункту 6, а если нет, то к пункту 7. 4. Если k/t или t/k , то переходим к пункту 8, а если нет, то к пункту 9. 5. Если k=t или t=k , то переходим к пункту 10, а если нет, то к пункту 11. 6. Напечатать «Среди данных чисел нет пар кратных». 7. Напечатать «Среди данных чисел есть пары кратных». |  |

Вариант 6 задание 2:

Дано натуральное трехзначное число **n**. Верно ли, что среди его цифр есть 0 или 1?

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Ввести числовое значение переменной n**.** 2. Находим первую цифру трехзначного числа(a). 3. Находим вторую цифру трехзначного числа(b). 4. Находим третью цифру трехзначного числа(n). 5. Если a или b или n равно 1 или 0, то среди цифр трехзначного числа есть 1 или 0, если нет, то среди чисел числа нет 0 или 1. |  |

**Дополнительные задания**

Вариант 10 задание 1:

Определить, есть ли среди заданных целых чисел **n, m, k** нечётные числа.

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1.Ввести числовые значения n, m, k.  2.Если n делится на 2 без остатка, то перейти к пункту 4,а если нет, то к пункту 7.  3.Если m делится на 2 без остатка, то перейти к пункту 5, а если нет, то к пункту 7.  4.Если k делится на 2 без остатка, то перейти к пункту 6,а если нет,то к пункту 7.  5.Напечатать “Среди заданных чисел нет нечётных”.  6.Напечатать “Среди заданных чисел есть нечётные”. |  |

вариант 10 задание 2:

Число делится на 3 тогда, когда сумма его цифр делится на 3. Проверить этот признак на примере заданного трехзначного числа.

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1.Ввести числовое значение трёхзначного числа x.  2.Инициализировать переменную a значением x/100.  3.Инициализировать переменную b значением (x/10)-((x/100)\*10).  4.Инициализировать переменную c значением x-((x/10)\*10).  5.Если (a+b+c) делится на 3 без остатка, то перейти к пункту 7, иначе к пункту 8.  6.Вывести “Число делится на 3”.  7.Вывести “Число не делится на 3”. |  |

2

Вариант 7 задание 1:

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Ввести числовые значения переменных a b c.  2.Если a<b<c, то перейти к пункту 4, иначе к пункту 5.  3.Заменить все числа наибольшим, т.е. a=c, b=c, c=c и перейти к пункту 7.  4.Если a>b>c, то перейти к пункту 7, иначе к пункту 6.  5.Заменить a=a²,b=b²,c=c².  6.Вывод значений a, b, c. |  |

Вариант 7 задание 2:

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1.Ввести числовое значение Y.  2.Если Y делится на 4 с остатком, то перейти к пункту 6, иначе к пункту 4.  3.Если Y делится на 100 без остатка, то перейти к пункту 5, иначе к пункту 7.  4.Если Y делится на 400 без остатка, то перейти к пункту 7, иначе к пункту 6.  5.Вывести “Год не является високосным”.  6.Вывести “Год является високосным”. |  |

Вариант 2 задание 1:

Есть действительные числа x1, y1, x2. Вычислить max(x1, y1, x2)

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Ввести числовые значения переменных x1, y1 и x2.  2. Присвоить значению max значение x1.  3. Если y1>max, то перейти к п. 4, иначе перейти к п. 5.  4. Присвоить значению max значение y1.  5. Если x2>max, то перейти к п. 6, иначе прейти к пункту 7.  6. Присвоить значению max значение x2.  7. Вывести max.  8. Конец вычислений |  |

Вариант 2 задание2:

Определить, имеется ли среди трёх чисел a, b и c хотя бы одна пара равных между собой чисел.

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1.Ввести числовые значения переменных a, b и c.  2. Если а=b или a=c или b=c, то перейти к п.3, иначе перейти к п. 4.  3. Ввести числовые значения переменных a, b и c.  4. Если а=b или a=c или b=c, то перейти к п. 3, иначе перейти к п. 4.  5. Вывести сообщение «Есть хотя бы одна пара равных чисел».  6. Вывести сообщение «Равных чисел нет».  7. Конец вычислений. |  |